MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE



Defensores Comunitarios del Ambiente

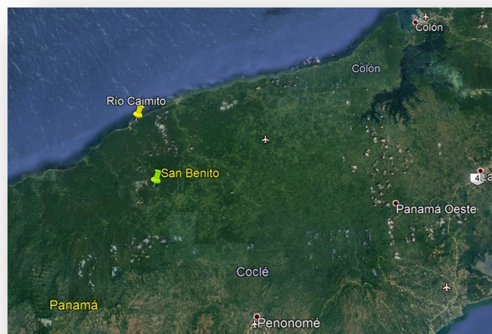
Boletín N° 1 Año I Octubre, 2022

COMUNIDAD SAN BENITO / COMUNIDAD RÍO CAIMITO

Los Defensores Comunitarios del Ambiente es una organización de base comunitaria constituida para monitorear cualquier cambio pueda causar potencialmente la actividad minera del Proyecto Cobre Panamá sobre la calidad del medioambiente.

Los miembros de Defensores representan 11 comunidades de los distritos de La Pintada, Donoso y el distrito especial Omar Torrijos Herrera, participan por voluntad propia sin recibir pago o beneficio económico y trabajan bajo los siguientes principios: Rigurosidad técnica, ser neutral, transparencia, y la participación comunitaria.

Los Defensores, a través del equipo técnico, revisan e interpretan los resultados del monitoreo de calidad de aire realizados por Minera Panamá en las comunidades de San Benito y Caimito.





Reunión en la comunidad de San Benito



Reunión de los Defensores Comunitarios del Ambiente, 17 de mayo de 2021

¿Qué monitoreamos?

Medimos la presencia de contaminantes o agentes químicos o físicos en niveles que pueden afectar la salud de los seres vivos y el ambiente.

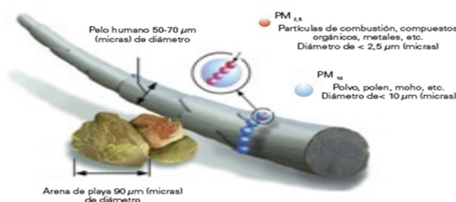
Las fuentes de contaminación pueden ser naturales como las producidas por volcanes, erosión del suelo, quemas de bosques y por el ser humanos como los generadores de electricidad, emisiones vehiculares, chimeneas y quemas ocasionadas por las personas.

La afectación de un contaminante depende del tiempo de exposición y su cantidad. Se puede dar una exposición de corta duración cuando las personas o el ambiente son expuestas a contaminantes por poco tiempo, como si pasáramos rápidamente la mano sobre una vela encendidas. Sin embargo, la exposición de larga duración es cuando las personas o el ambiente se exponen por un largo tiempo, así como si dejáramos la mano sobre una vela encendida y nos provocara una quemadura.

Los eventos meteorológicos como la velocidad y dirección de viento determinan el movimiento de las masas de aire, facilitando o dificultando la dispersión de los contaminantes y la exposición a las mismas.

Los contaminantes que se miden son: partículas tamaño menor a 10 micrones (PM_{10}), partículas de tamaño menor a 2.5 micrómetros ($PM_{2.5}$), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2).

Ilustración del tamaño de las partículas PM_{10} y $PM_{2,5}$



Fuente: EPA, 2010, Our Nation's Air-Status and Trends through 2008, Informe de la EPA 454/R-09-002, Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos. Extraído de Agencia Europea de Medio Ambiente. 2013.

Contenido:

Defensores Comunitarios del Ambiente 1
¿Qué monitoreamos? 1
Guías de comparación de los resultados 2
Resultados calidad del aire Río Caimito (febrero 2019 a enero 2020 y agosto 2021 a enero 2022) 3
Resultados calidad del aire San Benito (febrero 2019 a enero 2020 y agosto 2021 a enero 2022) 7

GUÍAS DE COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este análisis comparamos los resultados de los monitoreos con dos guías:

1. Criterio Proyecto: Minera Panamá se ha comprometido con cumplir con el Anteproyecto de la Norma de Calidad del Aire del Decreto Ejecutivo del Ministerio de Comercio e Industrias, julio 2006 en su Estudio de Impacto Ambiental.

2. Criterio OMS: También analizamos los resultados con el valor guía del Banco Mundial, el cual corresponde de igual manera a las Guías de Calidad del Aire Ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2021.

Los datos son obtenida a partir del Informe Trimestral de las Estaciones de Calidad del Aire de Minera Panamá, presentado por Ambiente, Tecnología y Seguridad, S.A., y proporcionados por Minera Panamá. Los últimos datos analizados corresponden a los Informes Trimestrales de febrero 2019 a enero 2020 y el de agosto 2021 hasta enero 2022 para los parámetros: $PM_{2.5}$, PM_{10}, O_3, CO, SO_2 y NO_2.

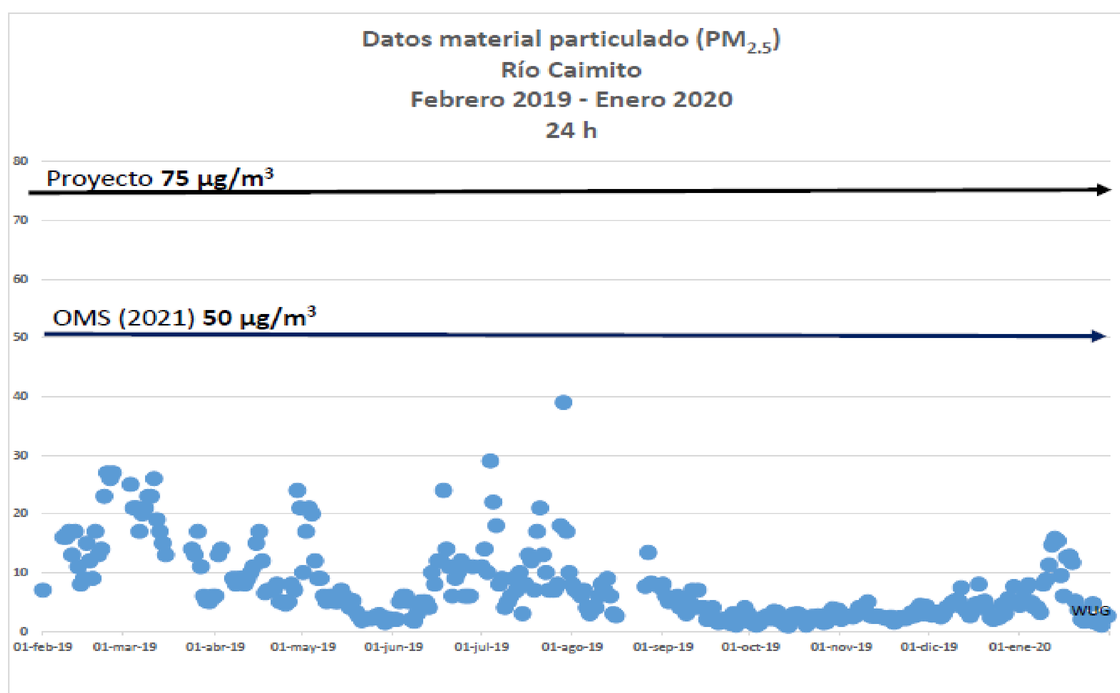
TABLA DE CRITERIOS DE CALIDAD DEL AIRE

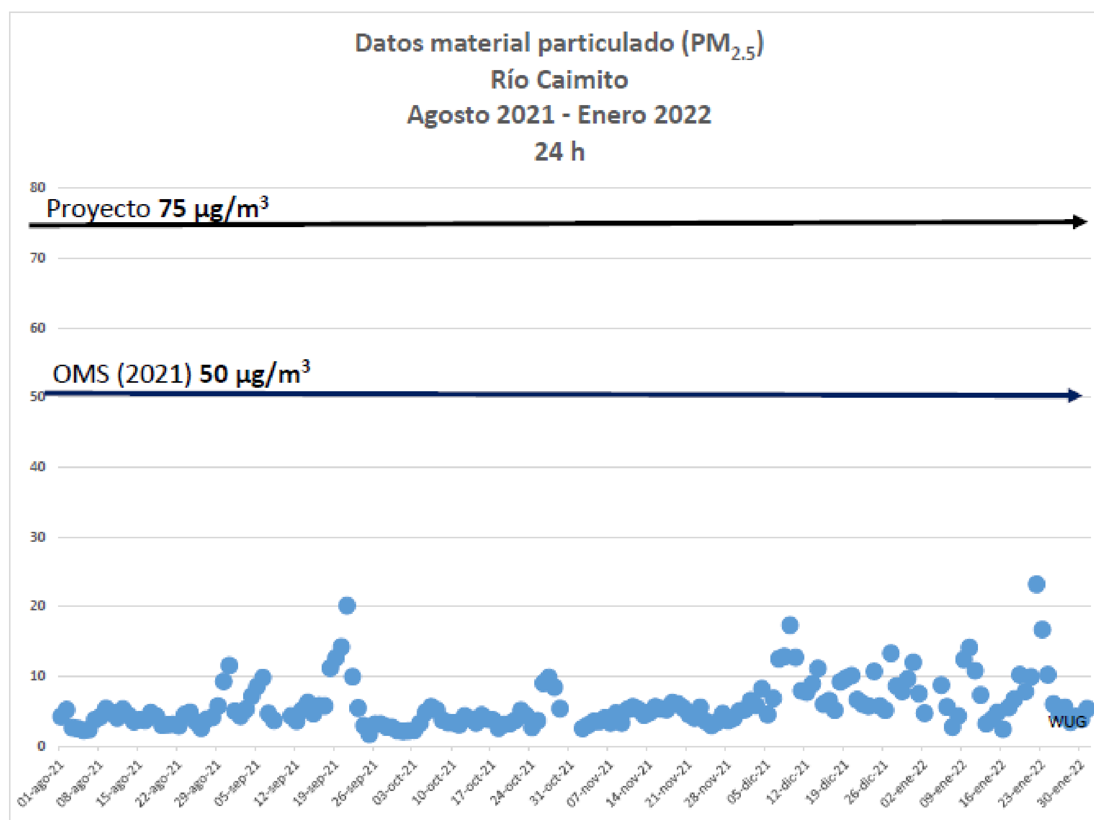
Parámetros	Tiempo promedio	Criterio Proyecto Minero (µg/m^3)	OMS (µg/m^3)
Material particulado PM_{10}	24 horas [a]	150	100
	Anual	50	50
Material particulado $PM_{2.5}$	24 horas [a]	75	50
	Anual	35	25
Dióxido de azufre (SO_2)	24 horas [a]	365	50
	Anual	80	-
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	-
	24 horas [a]	150	50
	Anual	100	30
Ozono (O_3)	1 hora	235	-
	8 horas [a]	157	120
Monóxido de carbono (CO)	1 hora	30000	-
	8 horas	10000	-
	24 horas [a]	-	4000

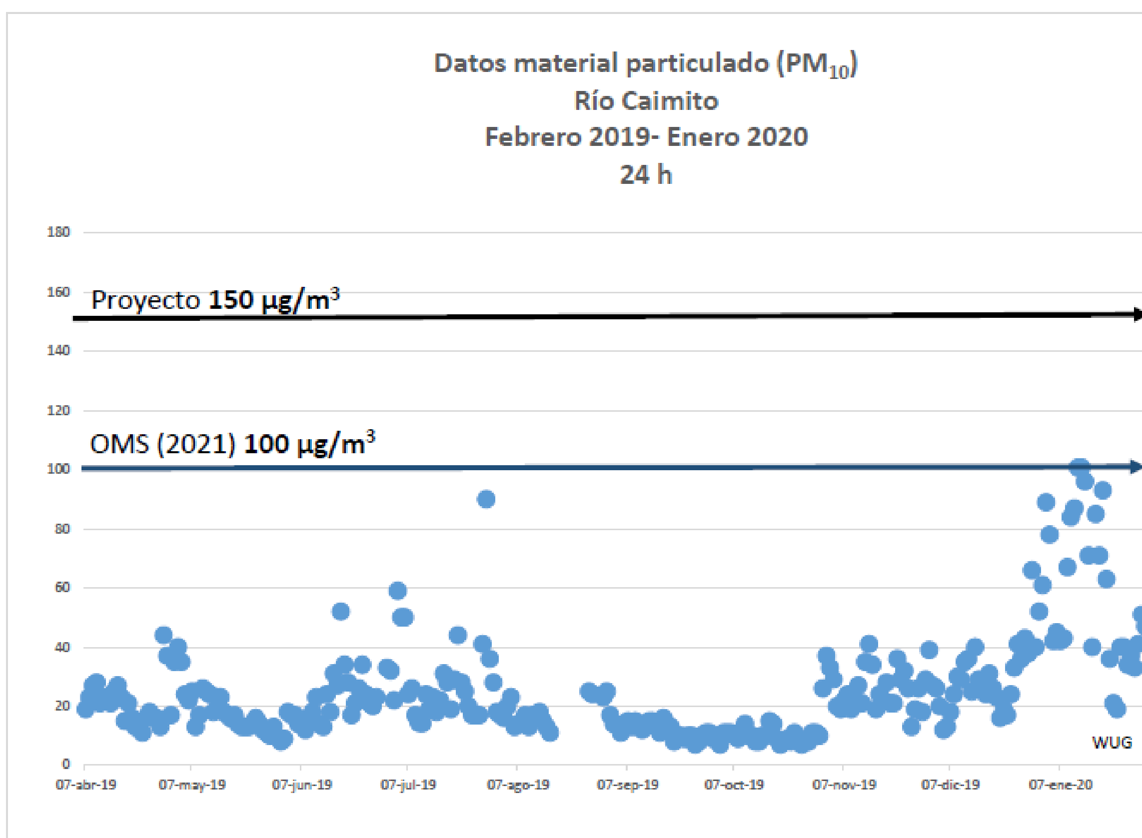
El valor OMS se basa en el Objetivo intermedio-2, excepto para CO, que corresponde al valor Guía OMS.

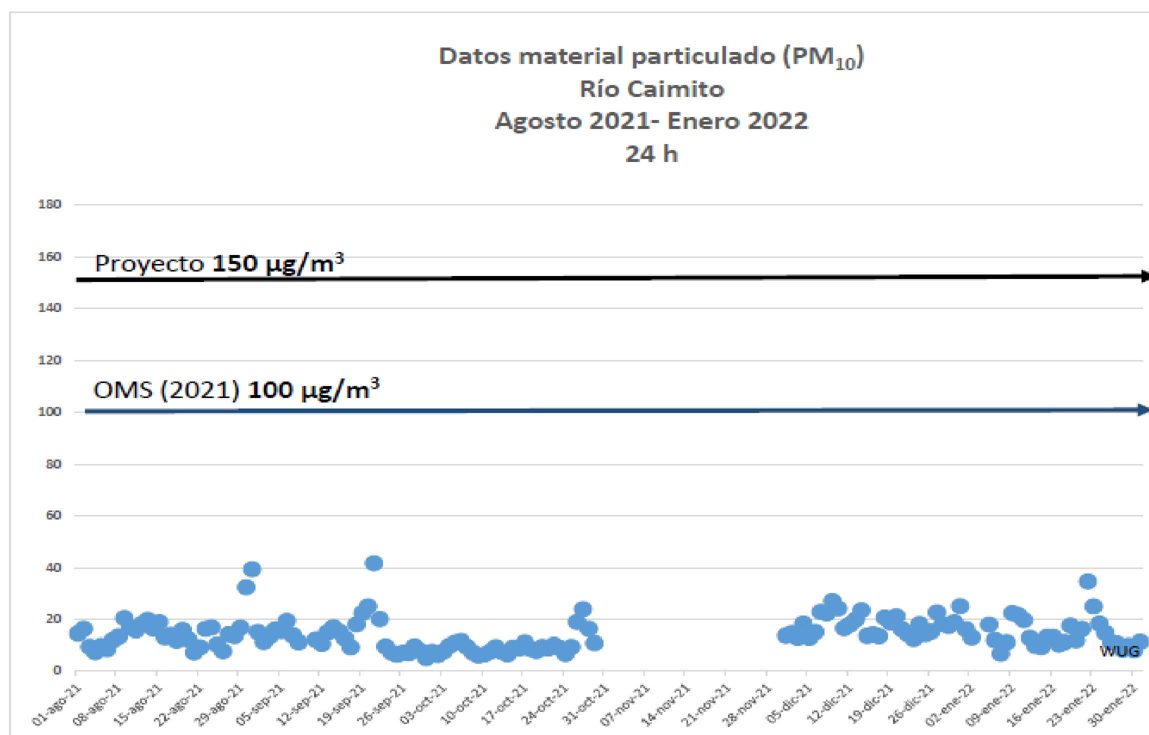
[a] Percentil 99: puede exceder 3 a 4 días por año.

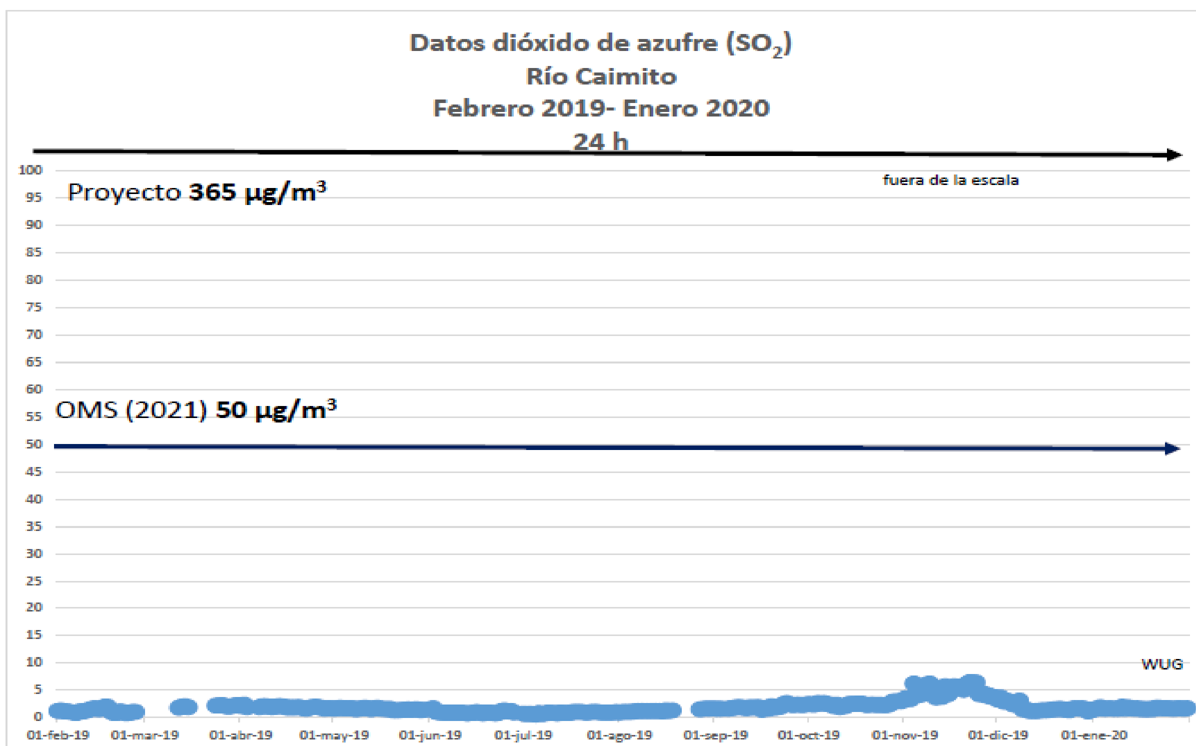
Resultados calidad del aire Río Caimito

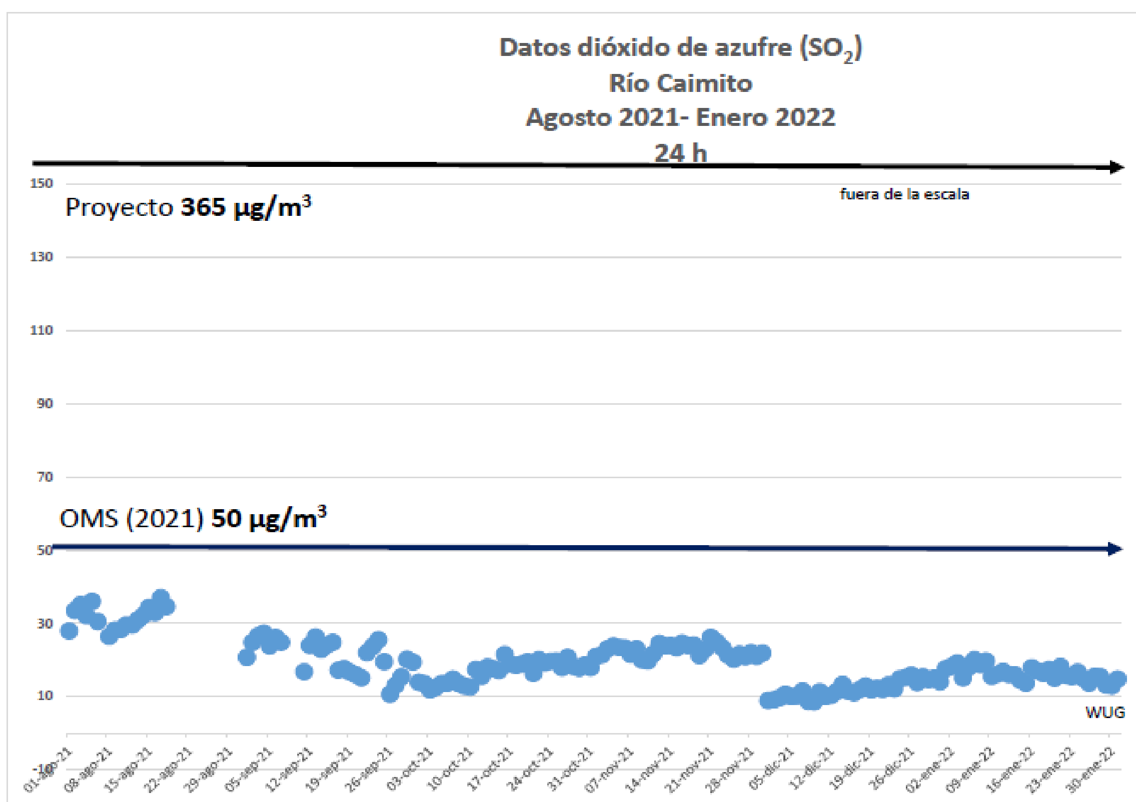





Datos material particulado (PM10)
Río Caimito
Febrero 2019- Enero 2020
24 h
Proyecto 150 µg/m3
OMS (2021) 100 µg/m3
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
07-abr-19
07-may-19
07-jun-19
07-jul-19
07-ago-19
07-sep-19
07-oct-19
07-nov-19
07-dic-19
07-ene-20
WUG


Datos material particulado (PM10)
Río Caimito
Agosto 2021- Enero 2022
24 h
Proyecto 150 µg/m3
OMS (2021) 100 µg/m3
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
01-ago-21
08-ago-21
15-ago-21
22-ago-21
29-ago-21
05-sep-21
12-sep-21
19-sep-21
26-sep-21
03-oct-21
10-oct-21
17-oct-21
24-oct-21
31-oct-21
07-nov-21
14-nov-21
21-nov-21
28-nov-21
05-dic-21
12-dic-21
19-dic-21
26-dic-21
02-ene-22
09-ene-22
16-ene-22
23-ene-22
30-ene-22
WUG


Datos dióxido de azufre (SO_2)
Río Caimito
Febrero 2019- Enero 2020
24 h
Proyecto 365 µg/m³
fuera de la escala
OMS (2021) 50 µg/m³
WUG
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
01-feb-19
01-mar-19
01-abr-19
01-may-19
01-jun-19
01-jul-19
01-ago-19
01-sep-19
01-oct-19
01-nov-19
01-dic-19
01-ene-20


Datos dióxido de azufre (SO_2)
Río Caimito
Agosto 2021- Enero 2022
24 h
Proyecto 365 µg/m³
fuera de la escala
OMS (2021) 50 µg/m³
WUG
150
130
110
90
70
50
30
10
-10
01-ago-21
08-ago-21
15-ago-21
22-ago-21
29-ago-21
05-sep-21
12-sep-21
19-sep-21
26-sep-21
03-oct-21
10-oct-21
17-oct-21
24-oct-21
31-oct-21
07-nov-21
14-nov-21
21-nov-21
28-nov-21
05-dic-21
12-dic-21
19-dic-21
26-dic-21
02-ene-22
09-ene-22
16-ene-22
23-ene-22
30-ene-22

PM_{10}

Febrero 2019 - enero 2020	
Percentil 99	92.2
Mayor valor	100.8
N° Datos	318
Datos mayor que percentil 99	4
Mayor que OMS 24 h	2
Mayor que Proyecto 24 h	0
Promedio anual	26
OMS anual	50
Proyecto anual	50

$PM_{2.5}$

Febrero 2019 - enero 2020	
Percentil 99	26.7
Mayor valor	39.0
N° Datos	328
Datos mayor que percentil 99	4
Mayor que OMS 24 h	0
Mayor que Proyecto 24 h	0
Promedio anual	7
OMS anual	25
Proyecto anual	35

SO_2

Febrero 2019 - enero 2020	
Percentil 99	6.2
Mayor valor	6.5
N° Datos	315
Datos mayor que percentil 99	3
Mayor que OMS 24 h	0
Mayor que Proyecto 24 h	0
Promedio anual	2
OMS anual	-
Proyecto anual	80

PM_{10}

Agosto 2021 - enero 2022	
Percentil 99	37
Mayor valor	42
N° Datos	148
Datos mayor que percentil 99	2
Mayor que OMS 24 h	0
Mayor que Proyecto 24 h	0
Promedio (6 meses)	14
OMS anual	50
Proyecto anual	50

$PM_{2.5}$

Agosto 2021 - enero 2022	
Percentil 99	18
Mayor valor	23
N° Datos	177
Datos mayor que percentil 99	2
Mayor que OMS 24 h	0
Mayor que Proyecto 24 h	0
Promedio (6 meses)	6
OMS anual	25
Proyecto anual	35

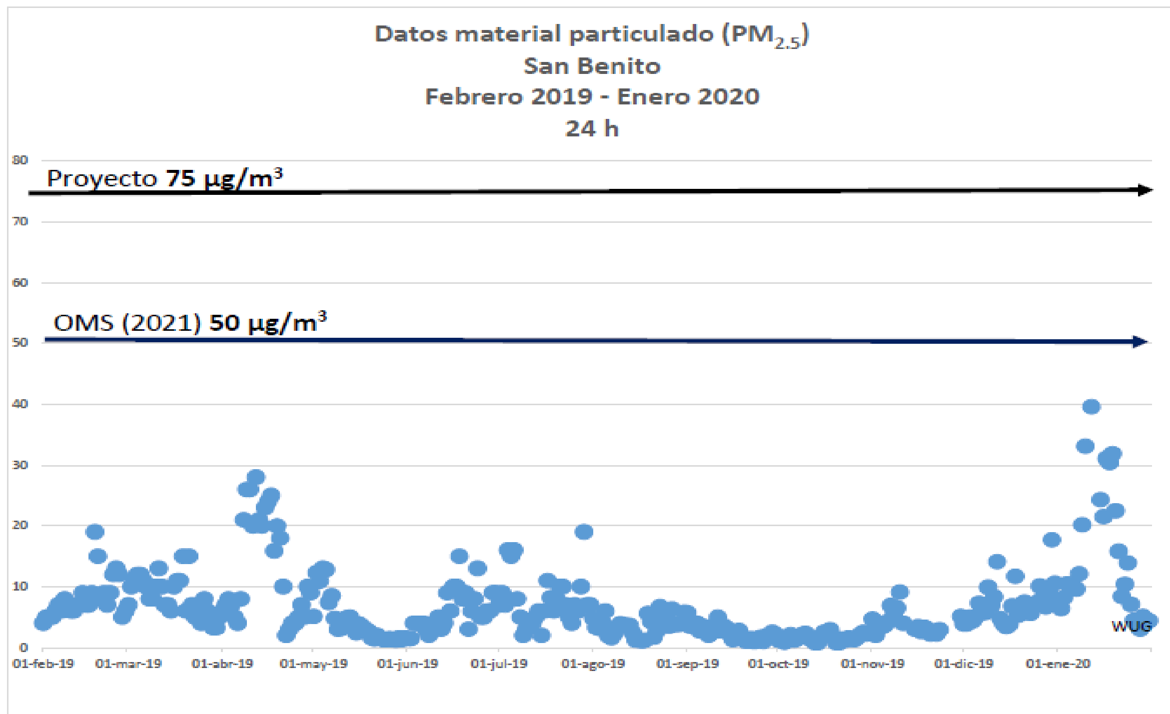
SO_2

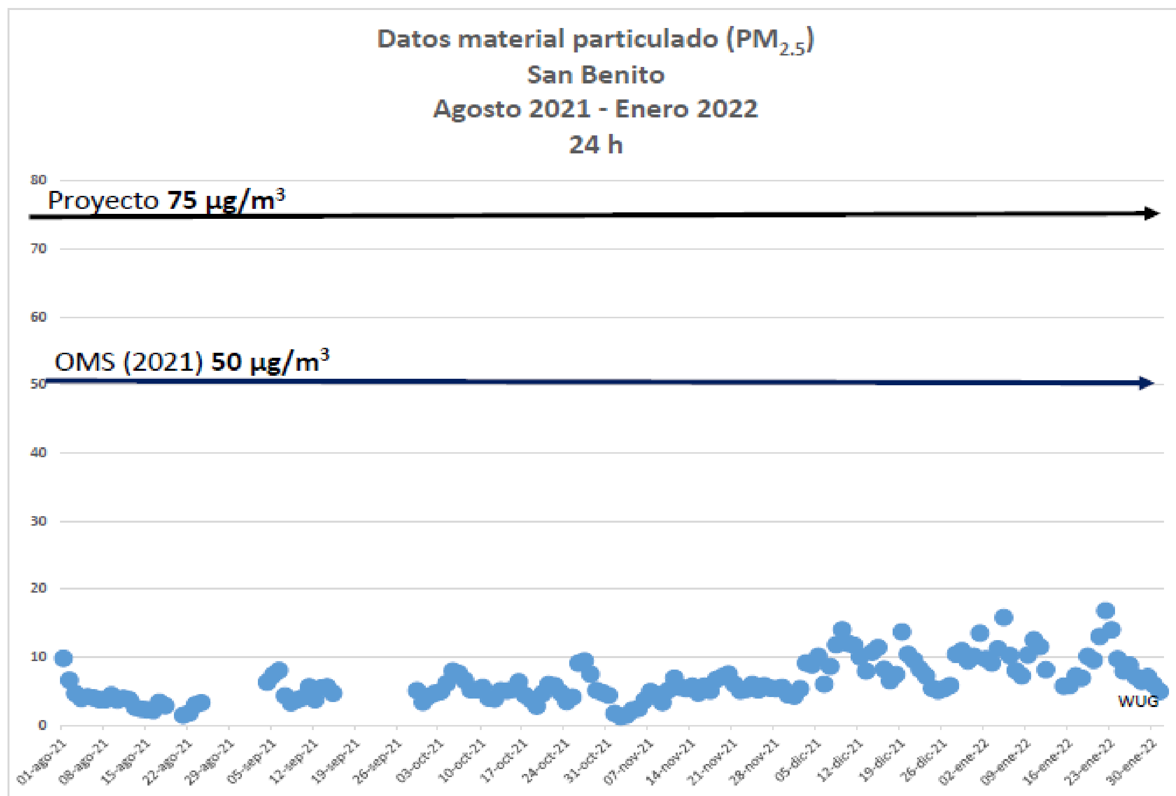
Agosto 2021 - enero 2022	
Percentil 99	35
Mayor valor	37
N° Datos	167
Datos mayor que percentil 99	3
Mayor que OMS 24 h	0
Mayor que Proyecto 24 h	0
Promedio (6 meses)	19
OMS anual	-
Proyecto anual	80

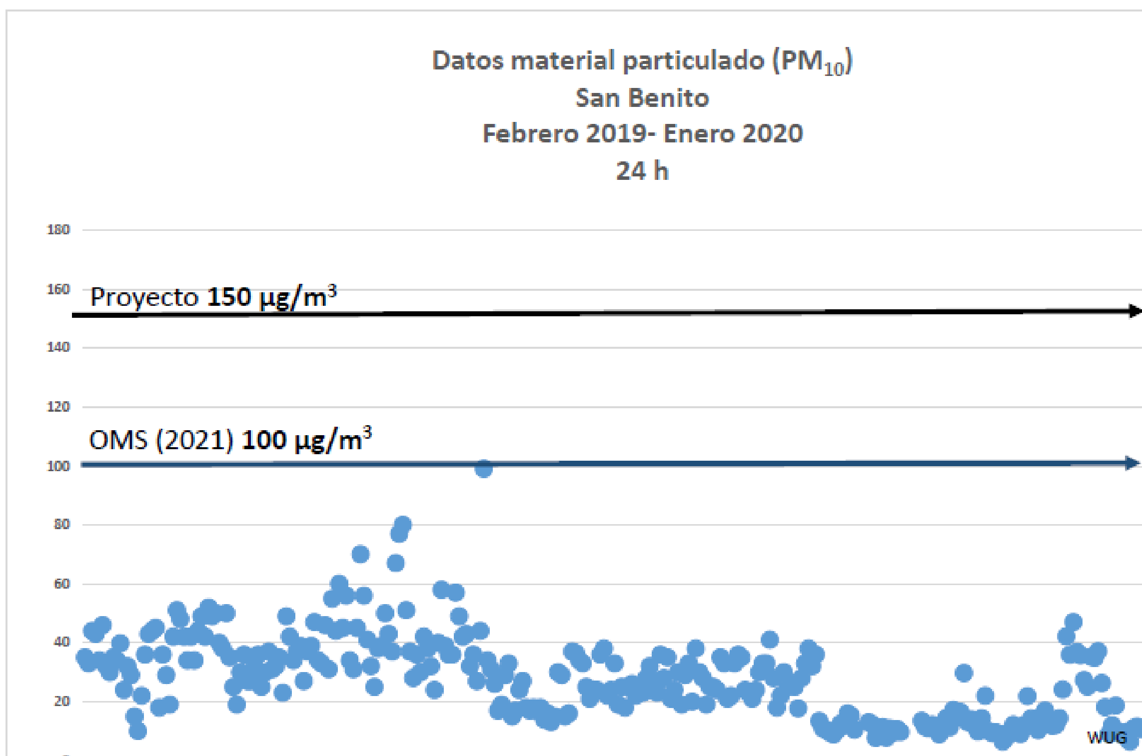
Interpretación de los resultados de calidad del aire en Río Caimito

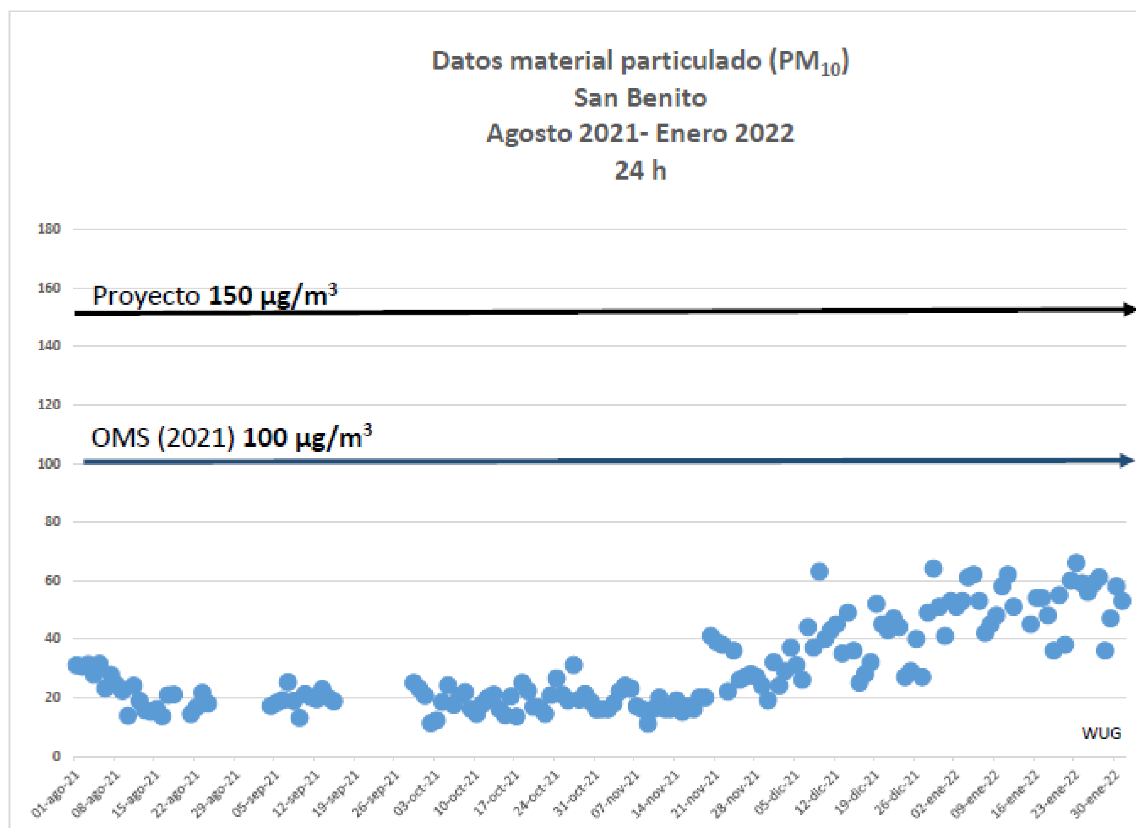
Según los datos obtenidos en los periodos febrero 2019 a enero 2020 y agosto 2021 a enero 2022, vemos que los parámetros NO_2, $PM_{2.5}$ y PM_{10} están por debajo de los directrices indicadas por la OMS y el Proyecto Minero. Para el SO_2 (dióxido de azufre), se ve que hay un aporte importante a partir de agosto 2021 para mantener luego una tendencia hacia la baja de los datos en meses posteriores, según los resultados obtenidos hasta el momento. Para el año de mediciones 2019, ningún parámetro monitoreado excede los 4 datos por encima de los valores guías, tal como lo recomendado por los criterios de calidad del aire. No se registran datos importantes para CO y O_3.

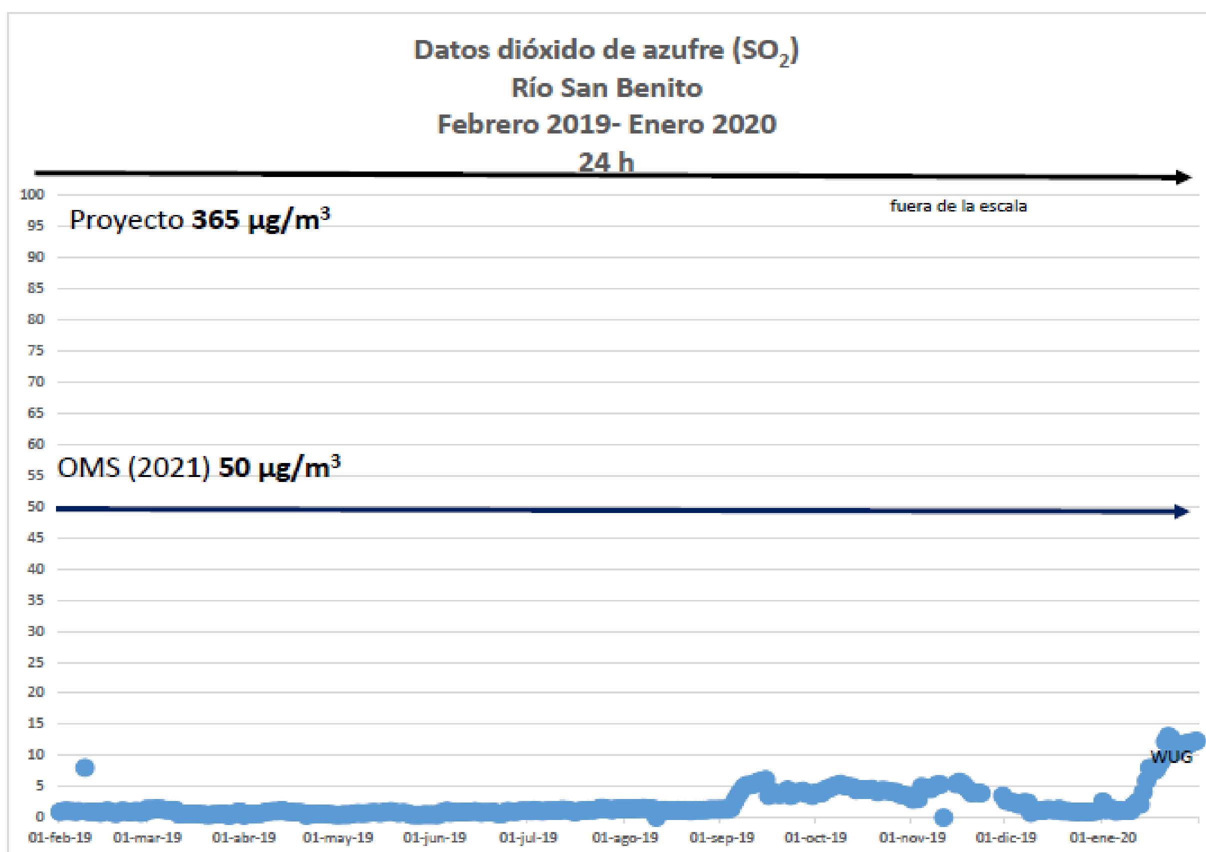
Resultados calidad del aire San Benito

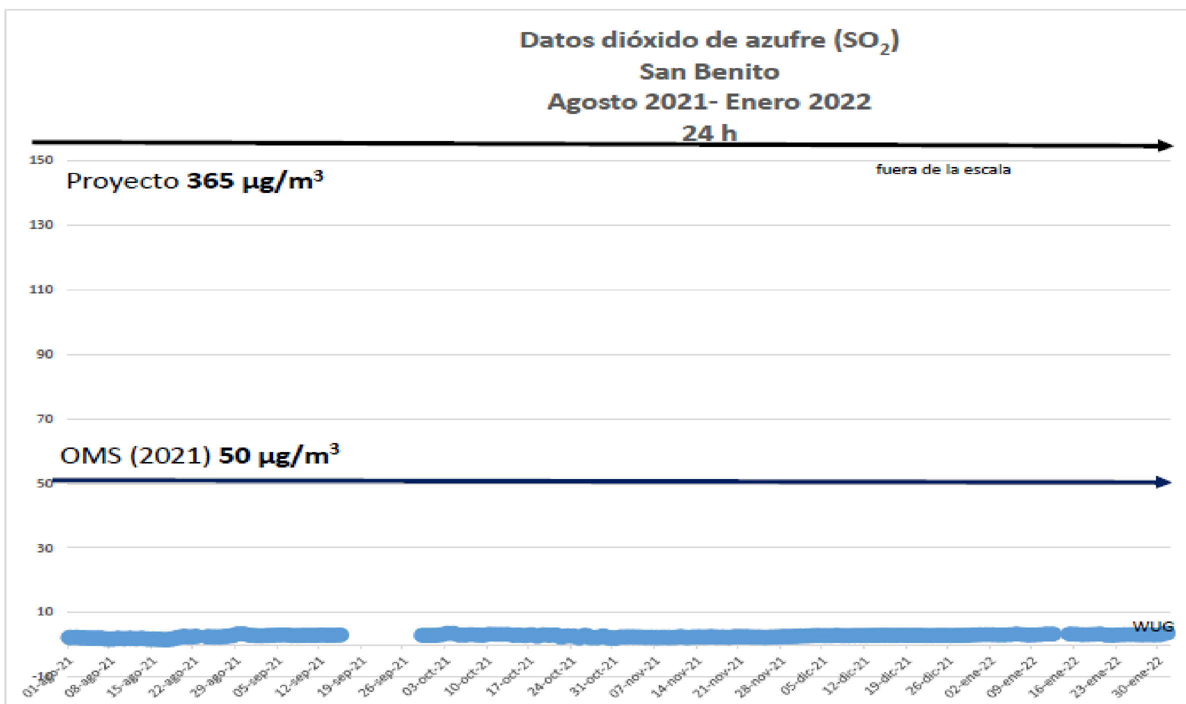





Datos material particulado (PM10)
San Benito
Febrero 2019- Enero 2020
24 h
180
160
Proyecto 150 µg/m3
140
120
OMS (2021) 100 µg/m3
100
80
60
40
20
WUG


Datos material particulado (PM10)
San Benito
Agosto 2021- Enero 2022
24 h
180
160
Proyecto 150 µg/m3
140
120
OMS (2021) 100 µg/m3
100
80
60
40
20
0
WUG
01-ago-21
08-ago-21
15-ago-21
22-ago-21
29-ago-21
05-sep-21
12-sep-21
19-sep-21
26-sep-21
03-oct-21
10-oct-21
17-oct-21
24-oct-21
31-oct-21
07-nov-21
14-nov-21
21-nov-21
28-nov-21
05-dic-21
12-dic-21
19-dic-21
26-dic-21
02-ene-22
09-ene-22
16-ene-22
23-ene-22
30-ene-22


Datos dióxido de azufre (SO2)
Río San Benito
Febrero 2019- Enero 2020
24 h
Proyecto 365 µg/m3
fuera de la escala
OMS (2021) 50 µg/m3
WUG
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
01-feb-19
01-mar-19
01-abr-19
01-may-19
01-jun-19
01-jul-19
01-ago-19
01-sep-19
01-oct-19
01-nov-19
01-dic-19
01-ene-20


Datos dióxido de azufre (SO2)
San Benito
Agosto 2021- Enero 2022
24 h
Proyecto 365 µg/m3
fuera de la escala
OMS (2021) 50 µg/m3
WUG
150
130
110
90
70
50
30
10
08-ago-21
15-ago-21
22-ago-21
29-ago-21
05-sep-21
12-sep-21
19-sep-21
26-sep-21
03-oct-21
10-oct-21
17-oct-21
24-oct-21
31-oct-21
07-nov-21
14-nov-21
21-nov-21
28-nov-21
05-dic-21
12-dic-21
19-dic-21
26-dic-21
02-ene-22
09-ene-22
16-ene-22
23-ene-22
30-ene-22

PM_{10}

Febrero 2019 - enero 2020	
Percentil 99	68.3
Mayor valor	99.0
N° Datos	357
Datos mayor que percentil 99	4
Mayor OMS 24 h	0
Mayor Proyecto 24 h	0
Promedio anual	27
OMS anual	50
Proyecto anual	50

$PM_{2.5}$

Febrero 2019 - enero 2020	
Percentil 99	36.0
Mayor valor	100.8
N° Datos	356
Datos mayor que percentil 99	4
Mayor OMS 24 h	4
Mayor Proyecto 24 h	3
Promedio anual	7
OMS anual	25
Proyecto anual	35

SO_2

Febrero 2019 - enero 2020	
Percentil 99	12.2
Mayor valor	13.1
N° Datos	353
Datos mayor que percentil 99	3
Mayor OMS 24 h	0
Mayor Proyecto 24 h	0
Promedio anual	2
OMS anual	-
Proyecto anual	80

PM_{10}

Agosto 2021 - enero 2022	
Percentil 99	63
Mayor valor	66
N° Datos	157
Datos mayor que percentil 99	46
Mayor OMS 24 h	0
Mayor Proyecto 24 h	0
Promedio (6 meses)	30
OMS anual	50
Proyecto anual	50

$PM_{2.5}$

Agosto 2021 - enero 2022	
Percentil 99	15
Mayor valor	17
N° Datos	157
Datos mayor que percentil 99	0
Mayor OMS 24 h	0
Mayor Proyecto 24 h	0
Promedio (6 meses)	6
OMS anual	25
Proyecto anual	35

SO_2

Agosto 2021 - enero 2022	
Percentil 99	4
Mayor valor	4
N° Datos	168
Datos mayor que percentil 99	0
Mayor OMS 24 h	0
Mayor Proyecto 24 h	0
Promedio (6 meses)	3
OMS anual	-
Proyecto anual	80

Interpretación de los resultados de calidad del aire en San Benito

Según los datos obtenidos en los periodos febrero 2019 a enero 2020 y agosto 2021 a enero 2022, vemos que los parámetros SO_2, $PM_{2.5}$ y PM_{10} están por debajo de los directrices indicadas por la OMS y el Proyecto Minero. Para el material particulado, tanto PM_{10} y $PM_{2.5}$, se percibe un aporte importante durante febrero 2019 a enero 2020, registrándose eventos significativos, sin embargo, no se excede los 4 datos por encima de los valores guías, indicados por los criterios de calidad del aire mencionados anteriormente. No se aprecian datos importantes para CO, O_3 y NO_2.



Reunión de los Defensores
Comunitarios del Ambiente





Estación de Calidad del Aire, Río Caimito